

TERRITORY OF RESEARCH ON
SETTLEMENTS AND ENVIRONMENT
INTERNATIONAL JOURNAL
OF URBAN PLANNING

30

Measuring the green efficiency in the settlements structure

2



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI
DI NAPOLI FEDERICO II
CENTRO INTERDIPARTIMENTALE L.U.P.T.

Federico II University Press



fedOA Press

Vol. 16 n. 1 (JUNE 2023)
e-ISSN 2281-4574

TERRITORIO DELLA RICERCA SU INSEDIAMENTI E AMBIENTE



WoS (Web of Science) indexed journal <http://www.tria.unina.it>

Editors-in-Chief

Mario Coletta, *Federico II University of Naples, Italy*

Antonio Acierno, *Federico II University of Naples, Italy*

Scientific Committee

Rob Atkinson, *University of the West of England, UK*

Teresa Boccia, *Federico II University of Naples, Italy*

Giulia Bonafede, *University of Palermo, Italy*

Lori Brown, *Syracuse University, USA*

Maurizio Carta, *University of Palermo, Italy*

Claudia Cassatella, *Polytechnic of Turin, Italy*

Maria Cerreta, *Federico II University of Naples, Italy*

Massimo Clemente, *CNR, Italy*

Juan Ignacio del Cueto, *National University of Mexico, Mexico*

Claudia De Biase, *University of the Campania L. Vanvitelli, Italy*

Pasquale De Toro, *Federico II University of Naples, Italy*

Matteo di Venosa, *University of Chieti Pescara, Italy*

Concetta Fallanca, *Mediterranean University of Reggio Calabria, Italy*

Ana Falù, *National University of Cordoba, Argentina*

Isidoro Fasolino, *University of Salerno, Italy*

José Fariña Tojo, *ETSAM Universidad Politecnica de Madrid, Spain*

Francesco Forte, *Federico II University of Naples, Italy*

Gianluca Frediani, *University of Ferrara, Italy*

Giuseppe Las Casas, *University of Basilicata, Italy*

Francesco Lo Piccolo, *University of Palermo, Italy*

Liudmila Makarova, *Siberian Federal University, Russia*

Elena Marchigiani, *University of Trieste, Italy*

Oriol Nel-lo Colom, *Universitat Autònoma de Barcelona, Spain*

Gabriel Pascariu, *UAUIM Bucharest, Romania*

Domenico Passarelli, *Mediterranean University of Reggio Calabria, Italy*

Piero Pedrocco, *University of Udine, Italy*

Michèle Pezzagno, *University of Brescia, Italy*

Piergiuseppe Pontrandolfi, *University of Matera, Italy*

Mosé Ricci, *University of Trento, Italy*

Samuel Robert, *CNRS Aix-Marseille University, France*

Michelangelo Russo, *Federico II University of Naples, Italy*

Inés Sánchez de Madariaga, *ETSAM Universidad de Madrid, Spain*

Paula Santana, *University of Coimbra Portugal*

Saverio Santangelo, *La Sapienza University of Rome, Italy*

Ingrid Schegk, *HSWT University of Freising, Germany*

Franziska Ullmann, *University of Stuttgart, Germany*

Michele Zazzi, *University of Parma, Italy*



Università degli Studi Federico II di Napoli
Centro Interdipartimentale di Ricerca L.U.P.T. (Laboratorio
di Urbanistica e Pianificazione Territoriale) "R. d'Ambrosio"

Managing Editor

Alessandra Pagliano, *Federico II University of Naples, Italy*

Corresponding Editors

Josep A. Bàguena Latorre, *Universitat de Barcelona, Spain*

Gianpiero Coletta, *University of the Campania L. Vanvitelli, Italy*

Michele Ercolini, *University of Florence, Italy*

Maurizio Francesco Errigo, *University of Enna, Italy*

Adriana Louriero, *Coimbra University, Portugal*

Claudia Trillo, *University of Salford, SOBE, Manchester, UK*

Technical Staff

Tiziana Coletta, Ferdinando Maria Musto, Francesca Pirozzi,

Ivan Pistone, Luca Scaffidi

Responsible Editor in chief: Mario Coletta | electronic ISSN 2281-4574 | ©
2008 | Registration: Cancelleria del Tribunale di Napoli, n° 46, 08/05/2008 |
On line journal edited by Open Journal System and published by FedOA (Fe-
derico II Open Access) of the Federico II University of Naples

Table of contents/Sommario

Introduction essay/ Saggio introduttivo

Tools for Green Cities in urban planning: building sustainable and livable urban environments/ *Strumenti per le città verdi nella pianificazione urbana: costruire ambienti urbani sostenibili e vivibili*
Antonio ACIERNO

7

Papers/Interventi

A methodology for a green spaces evaluation in the construction of the Urban Green Plan/ *Una metodologia per la valutazione degli spazi verdi finalizzata alla costruzione di Piano del Verde Urbano*

Chiara CIRILLO, Emanuela COPPOLA, Roberto CARBONE, Alessandro ZANNOTTI

19

The design of green spaces in shrinking small villages. Nature-based strategies and devices for the planning action in a case-study/ *Il progetto del verde nei centri minori in abbandono. Strategie e dispositivi per l'azione urbanistica a partire dalla natura in un caso studio*

Marco MAREGGI, Luca LAZZARINI

35

The green texture in metropolization processes. Related issues and transversal approaches/ *La trama verde nei processi di metropolizzazione. Temi connessi e approcci trasversali*

Natalina CARRÀ

55

The Blue and Green Infrastructures for Campania landscapes. Ecosystem services and connective potentials in multiscalar territorial planning/ *Le Infrastrutture Blu e Verdi per i paesaggi della Campania. Servizi ecosistemici e potenzialità connettive nei processi multiscalarari di pianificazione del territorio*

Anna Terracciano, Francesco Stefano Sammarco

73

Periurban Coastal Landscape: a method to identify and map Resource-Scapes/ *Paesaggio costiero periurbano: un metodo per identificare e mappare i Paesaggi-Risorsa*

Libera AMENTA, Anna ATTADEMO

95

Sections/Rubriche**Events, conferences, exhibitions/ Eventi, conferenze, mostre**

From the Matres of Capua to the genesis of art as a gift/ *Dalle Matres di Capua alla genesi dell'arte come dono*

Francesca PIROZZI

117

Pietro Cascella unpublished: his beginnings in Rome between painting and sculpture/ *Pietro Cascella inedito: gli esordi a Roma tra pittura e scultura*

Francesca PIROZZI

123

Thirty-seven Architects talking about 'CULTURE OF LANDSCAPE' with the language of Art/ *Trentasette Architetti a dialogo sulla "CULTURA DEL PAESAGGIO" con il linguaggio dell'Arte*

Tiziana COLETTA

127

Studies, plans, projects/ Studi, piani, progetti

Questo non è un paesaggio/ *This is not landscape*

Micol RISPOLI

147

te
ce
ra
ra
te
s
lo
re

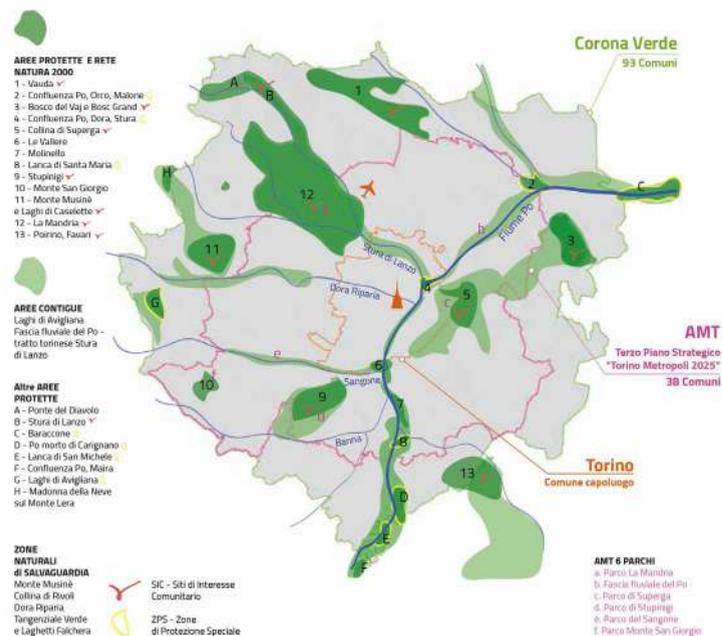
The green texture in metropolization processes. Related issues and transversal approaches

Natalina Carrà

Abstract

The green texture, meaning with this meaning all those free and permeable green areas, which in various ways contribute to composing the design of the urban green, is a real complex system, formed by a set of natural surfaces and environmental structures, an asset of collective interest, a true multifunctional resource for the city and its inhabitants. The metropolisation processes of the last fifty years have produced indiscriminate land consumption phenomena, with the consequent loss of the environmental quality of metropolitan urban contexts. The disappearance of agricultural areas and the contiguous natural landscape has led to the loss of important resources for metropolitan areas, in the form of ecosystem services and the environmental quality of cities.

The paper explores the primary role of the green texture in the functioning of the city.



The green plot, in all its components, in addition to being an added value to the quality of the places, is also a precious opportunity to outline in a precise and concrete way, a modern reinterpretation of the places themselves and the related services. It is therefore a set of factors that must influence the future goals of urban and territorial planning, for example by expanding the so-called green and blue infrastructures and, consequently, addressing the relationship between built and artificialized territory, both with the protection and enhancement of the naturalistic values diffused in the territory, both with ecosystem services and with an active conservation of biodiversity.

KEYWORDS:

Sustainability, Green Infrastructure, Project, Metropolitan City, Ecosystem Services

La trama verde nei processi di metropolizzazione. Temi connessi e approcci trasversali

La trama verde, intendendo con questa accezione tutte quelle aree verdi libere e permeabili, che a diverso titolo concorrono a comporre il disegno del verde urbano, è un vero e proprio sistema complesso, formato da un insieme di superfici naturali e di strutture ambientali, un bene di interesse collettivo, una vera risorsa multifunzionale per la città e per i suoi abitanti. I processi di metropolizzazione dell'ultimo cinquantennio hanno prodotto fenomeni di consumo di suolo indiscriminato, con conseguente perdita della qualità ambientale dei contesti urbani metropolitani. La scomparsa delle aree agricole e del paesaggio naturale contiguo ha comportato la perdita di risorse importanti per le aree metropolitane, sotto forma di servizi ecosistemici e di qualità ambientale delle città.

Il paper esplora il ruolo primario della trama verde nel funzionamento della città. La trama verde, in tutte le sue componenti, oltre ad essere un valore aggiunto alla qualità dei luoghi, è anche una preziosa opportunità per delineare in modo preciso e concreto, una moderna reinterpretazione dei luoghi stessi e dei servizi annessi. Si tratta quindi di un complesso di fattori che devono influire sui traguardi futuri della pianificazione urbanistica e territoriale, ad esempio ampliando le cosiddette green and blue infrastructures e, di conseguenza, affrontando il rapporto tra territorio edificato e artificializzato, sia con la tutela e il potenziamento dei valori naturalistici diffusi nel territorio, sia con i servizi ecosistemici, che con una conservazione attiva della biodiversità.

PAROLE CHIAVE:

Sostenibilità, Infrastruttura Verde, Progetto, Città Metropolitana, Servizi Ecosistemici

La trama verde nei processi di metropolizzazione. Temi connessi e approcci trasversali

Natalina Carrà

Premesse

La *trama verde*, intendendo con questa accezione tutte quelle aree verdi libere e permeabili, che a diverso titolo concorrono a comporre il disegno del verde urbano, è un vero e proprio sistema complesso, formato da un insieme di superfici naturali e di strutture ambientali, che equivale ad un bene di interesse collettivo, una vera risorsa multifunzionale per la città e per i suoi abitanti.

L'attuale fase, segnata dal ripensamento e dall'elaborazione di assetti innovativi per le città metropolitane del futuro, investe vari aspetti teorici e procedurali: quelli legati alla densità abitativa, al consumo di suolo, alla mobilità, alle infrastrutture, ai servizi ecosistemici; il tutto per concorrere verso la definizione di una città sostenibile e resiliente. Il tema del verde, perciò, assume una rilevanza particolare, la sua presenza, cioè, non è più considerata soltanto per l'aspetto paesaggistico o per le funzioni legate al tempo libero e alla fruizione, ma oggi, questi presupposti, sono stati *ampliati e integrati* e trovano nuovi approcci formali nel potenziamento delle molteplici influenze che il verde esercita sull'ambiente e sull'uomo. Tutto ciò consente di proiettare il dibattito e le questioni formali delle trasformazioni innovative e concrete degli spazi a verde, declinando la questione non più come un mero aumento di *metri quadrati per abitante* in cui le funzioni sono spesso poco definite, bensì come il superamento dell'idea che la sostenibilità sia una questione esclusivamente ambientale.

Secondo la relazione annuale dell'ISPRA sulla qualità dell'ambiente urbano (luglio 2022)¹, che dà conto di indagini fatte su un campione di 119 Comuni italiani, il verde pubblico nei territori comunali ha valori inferiori al 5% in 96 dei 119 Comuni presi in esame. Interessante è, anche, l'analisi delle tipologie di verde che emerge dal rapporto, che fa meglio comprendere a quali funzioni e usi è accostata la qualità ambientale delle città. La tipologia più diffusa è il verde attrezzato, che è preponderante in 32 città, testimoniando l'importanza delle aree verdi destinate al tempo libero nella strutturazione di ciò che definiamo *trama verde* urbana. Il verde storico, i grandi parchi urbani, le aree boschive e il verde incolto rappresentano le altre tipologie ricorrenti, differenziate in relazione alla localizzazione geografica delle città. Inoltre, complessivamente le aree naturali protette ed il verde pubblico –secondo i dati più recenti messi a disposizione dall'ISTAT– si estendono nei 107 comuni capoluogo di Provincia e Città Metropolitana per un totale di 3.775 chilometri quadrati, pari al 19% della superficie complessiva di questi comuni.

Il dato inquietante che emerge nelle diverse indagini è la differenza di suolo edificato,

che nelle 14 Città Metropolitane dagli anni '50 ad oggi è più che triplicato (dal 3% al 10%); sono stati convertiti ad usi urbani circa 3.500 chilometri quadrati di suolo libero, *naturale*, del territorio di loro competenza. Ovvero, circa 50.000 chilometri quadrati di territorio, che interessano 1.300 comuni, che insediano 21 milioni di abitanti: negli anni '50 i chilometri quadrati erano 1.500.

Temi connessi e approcci trasversali

Le funzioni ormai largamente riconosciute della *trama verde* nelle città garantiscono anche benefici economici, sia di tipo diretto che indiretto, come quelli derivati dal risparmio energetico dovuto al corretto utilizzo del verde come fattore di controllo microclimatico. Il verde urbano possiede, quindi, un ruolo fondamentale per il funzionamento della città sia dal punto di vista dei parametri ambientali, energetici, ecologici che sociali: il suo contributo alla qualità della vita è quindi notevole e destinato ad essere potenziato ulteriormente nel futuro prossimo.

Il legame tra il progetto di questi spazi (*trama verde*) e l'ambiente urbano presuppone una sorta di dialogo, una sintonia/intesa con un sistema (urbano) in continua evoluzione, al quale rapportare scelte che incidono sugli equilibri del rapporto naturale-artificiale, costruzione-qualità ambientale, sviluppo-progresso. La *trama verde* si configura come una *rete* che richiede di essere continuamente perfezionata, secondo contributi multidisciplinari e processi innovativi ispirati alla sostenibilità, che aiutino a costruire strategie di adattamento ai cambiamenti climatici, ecologici e sociali dei diversi contesti urbani. Con tale finalità la trama del verde urbano può rappresentare una valida risposta alla richiesta di una migliore vivibilità delle aree metropolitane; essa, se adeguatamente pianificata, progettata e gestita, può svolgere molte funzioni e produrre importanti benefici per l'ambiente, per la società e la collettività sotto forma di servizi ecosistemici.

I principali strumenti tecnici e normativi a disposizione delle amministrazioni locali per la gestione del verde urbano sono stati ad oggi di natura essenzialmente prescrittiva, e si sono basati su parametri mutuati da una legislazione urbanistica datata e non adeguata alle nuove esigenze delle città. Le sfide che le città oggi devono affrontare (cambiamenti climatici, inclusione sociale, inquinamento atmosferico, consumo del suolo, ecc.) -anche alla luce della recente pandemia, che deve necessariamente essere, l'occasione per ridisegnare le priorità e i modelli urbani futuri- vedono il verde urbano non solo come spazio non costruito delle città, ma inteso e gestito come componente fondamentale della qualità della vita e della sostenibilità urbana, grazie ai molteplici servizi e benefici, non solo ambientali, che esso fornisce al sistema città.

Diventa fondamentale quindi pianificare e progettare il verde urbano con una visione ecosistemica, che ispiri ogni scelta di trasformazione urbana e in cui si tenga conto della multifunzionalità e delle connessioni tra le diverse tipologie di aree verdi. La quantità e la qualità di servizi ecosistemici che ciascuna tipologia di verde è in grado di erogare,

costituiscono un contributo indispensabile alla qualità delle città. E tutte le aree verdi, quali parchi, giardini, ecc., possono avere un ruolo significativo come fornitori di servizi ecosistemici alla scala urbana: più sono complesse, strutturate e progettate con tale finalità, meglio possono rispondere con efficacia alle criticità.

Norme, strumenti e buone pratiche

Sebbene, i numerosi benefici associati al verde sono comprovati la situazione in Italia mostra ancora delle criticità. Emerge la condizione di un Paese in cui il verde urbano è gestito principalmente solo sul piano tecnico e prescrittivo e non come una risorsa strategica per indirizzare alla *qualità* e alla *resilienza* le politiche di sviluppo. Questo ritardo è dovuto probabilmente anche al vuoto che per anni vi è stato nel contesto legislativo in tema di verde urbano. La legge n°10 del 2013 ripropone e rende protagonista del dibattito politico italiano la tematica, in un momento in cui, a livello internazionale, studi e ricerche avvalorano l'importanza della presenza del verde negli ambiti urbani, per il miglioramento della qualità della vita.

La Strategia Nazionale del verde urbano², documento predisposto dal *Comitato per lo sviluppo del verde pubblico* (2018), indica la strada da percorrere nelle decisioni politiche sul verde delle città italiane. L'obiettivo è quello di definire criteri e linee guida per la realizzazione di sistemi verdi multifunzionali per città più resilienti, fissando principi per la promozione di foreste urbane e periurbane, coerenti con le caratteristiche ambientali, storico-culturali e paesaggistiche dei luoghi. La Strategia affianca gli indirizzi contenuti nel *Piano nazionale di adattamento ai cambiamenti climatici* che prevede tra le azioni specifiche di medio-lungo periodo, l'aumento della connettività territoriale e delle infrastrutture verdi per ridurre gli impatti da isole di calore, precipitazioni intense e inondazioni negli insediamenti urbani³. La Strategia Nazionale del verde urbano si basa su tre elementi essenziali: passare da mq a ha; ridurre le superfici asfaltate; adottare le foreste urbane come riferimento strutturale e funzionale del verde urbano.

Non prende in esame solo il verde esistente, ma propone soluzioni innovative e di sistema per il miglioramento della funzionalità dei servizi ecosistemici. Queste azioni rappresentano uno straordinario punto di partenza per lo sviluppo del verde urbano (con i servizi ecosistemici che esso produce), considerato una risorsa essenziale e strategica nelle politiche urbane a vantaggio della qualità dell'ambiente.

Le Città Metropolitane sul fronte della sostenibilità ambientale: la Carta di Bologna per l'Ambiente

Un importante traguardo, dal punto di vista del coinvolgimento attivo delle Città Metropolitane, è stato raggiunto con la sottoscrizione da parte dei sindaci metropolitani della Carta di Bologna per l'Ambiente⁴. Questo documento è il primo protocollo di questo tipo a livello nazionale, che vincola le Città Metropolitane a svolgere un ruolo da protagoniste

nella tutela dell'ambiente e della promozione dello sviluppo sostenibile. Promossa dalla Città Metropolitana di Bologna (2017) la Carta è stata sottoscritta dalle Città Metropolitane di: Bologna, Milano, Torino, Firenze, Bari, Roma, Catania, Cagliari, Napoli, Reggio Calabria, Genova e Palermo.

Con la sottoscrizione della Carta, queste città hanno fissato degli obiettivi di sostenibilità da raggiungere nei prossimi anni, sui temi in linea con l'*Agenda Onu 2030*; un primo passo concreto delle Città Metropolitane sul fronte della sostenibilità ambientale, consapevoli di essere *laboratori naturali* di sperimentazione che individuano soluzioni alle sfide globali in atto, attraverso l'implementazione di soluzioni innovative di sviluppo sostenibile, con ricadute positive non solo sull'ambiente, ma anche nella dimensione economica, sociale ed istituzionale.

Infine, negli ultimi due anni, sono stati attivati dal Ministero dell'Ambiente/Transizione ecologica due programmi sperimentali di finanziamento per forestazione urbana: il *DM del 9 ottobre 2020, (33 mln €, biennio 2020-2021) per la creazione di foreste urbane e periurbane nelle aree metropolitane*. All'avviso hanno aderito tutte e 14 le Città Metropolitane, per un totale di 72 progetti ammessi a finanziamento (Sud e Isole 24 progetti, Centro 15 progetti e Nord 33 progetti) e 365.049 piante (alberi e arbusti) da mettere a dimora. I progetti presentati hanno espresso una vasta gamma di progettualità e confermato la grande "domanda di verde" dei territori, quale leva per il ripristino di condizioni di salubrità e fruibilità di territori spesso degradati, in abbandono o non più produttivi; il *Programma sperimentale di interventi per l'adattamento ai cambiamenti climatici in ambito urbano*, finalizzato ad aumentare la resilienza dei sistemi insediativi soggetti ai rischi generati dai cambiamenti climatici, con particolare riferimento alle ondate di calore e ai fenomeni di precipitazioni estreme e di siccità. Anche nel PNRR si prevede la tutela del verde e lo sviluppo di boschi urbani: Missione 2 «*Rivoluzione verde e transizione ecologica*», Componente 4 «*Tutela del territorio e della risorsa idrica*»; 330 mln € per azioni di tutela e valorizzazione del verde e per lo sviluppo di boschi urbani ed extra-urbani; 6,6 milioni di alberi - per 6.600 ettari di foreste urbane entro il 2024.

La dimensione progettuale nel panorama europeo

L'Unione Europea nel 2019 ha lanciato il *Green New Deal for Europe*, una sorta di *road maps* indirizzata a rendere sostenibile l'economia europea trasformando le problematiche climatiche e le questioni ambientali in opportunità.

Tra i vari obiettivi, il *Green Deal* punta a proteggere e conservare il capitale naturale dell'Unione attraverso il riconoscimento dei servizi forniti dagli ecosistemi quali cibo, acqua, aria in sintonia con quanto previsto dalla *Strategia europea sulla biodiversità per il 2030*. La *Strategia* incoraggia a riportare la natura nelle città creando infrastrutture verdi, sottolineando l'importanza di sviluppare piani di *rinverdimento* urbano.

Le infrastrutture verdi sono definite dall'omonima strategia dell'UE come "una rete di aree naturali e seminaturali pianificata a livello strategico con altri elementi ambientali, progettata e gestita in maniera da fornire un ampio spettro di servizi ecosistemici. Ne



Figure 1 - Key European Strategies associated with green infrastructure.

1. A Blueprint to Safeguard Europe's Water Resources - COM(2012) 673 final (EU Water Blueprint)
2. WHITE PAPER Adapting to climate change: Towards a European framework for action - COM (2009) 147 final
3. EU Biodiversity Strategy for 2030 - Bringing nature back into our lives
4. Roadmap to a Resource Efficient Europe - COM(2011) 571 final (Resource Efficiency Roadmap)
5. COUNCIL DIRECTIVE 92/43/EEC of 21 May 1992 on the conservation of natural habitats and of wild fauna and flora (Habitats Directive), DIRECTIVE 2009/147/EC OF THE EUROPEAN PARLIAMENT AND OF THE COUNCIL of 30 November 2009 on the conservation of wild birds (Birds Directive)
6. The European Green Deal - COM(2019) 640 Final
7. Urban Agenda for the EU, launched with the Pact of Amsterdam (2016)

Fig. 1 – Principali strategie europee associate alle infrastrutture verdi.

fanno parte gli spazi verdi (o blu, nel caso degli ecosistemi acquatici) e altri elementi fisici in aree sulla terraferma (incluse le aree costiere) e marine. Sulla terraferma, le infrastrutture verdi sono presenti in un contesto rurale e urbano”.

Altre politiche dell’UE (Fig.1) sostengono soluzioni basate sulla natura e infrastrutture verdi da utilizzare e potenziare per invertire a livello globale l’attuale tendenza di perdita di biodiversità e di collasso degli ecosistemi.

E ancora nei 17 obiettivi di sviluppo sostenibile dell’Agenda 2030 si cita esplicitamente la necessità di fornire l’accesso universale a spazi verdi pubblici sicuri, inclusivi e accessibili. Oltre a ciò, in considerazione dell’intensificazione degli eventi meteorologici avversi e degli impatti indotti dal cambiamento climatico, questi obiettivi si devono necessariamente confrontare con piani e strategie per l’adattamento climatico e questo rappresenta una svolta importante delle politiche europee. Le città hanno guadagnato, a livello globale, un ruolo chiave nel governo dei cambiamenti dovuti alla crisi climatica, attraverso il perseguimento della creazione modelli urbani alternativi⁵.

Le aree urbane sono, perciò, la fonte di molte delle sfide ambientali e il nuovo paradigma ecologico, guida sperimentazioni verso obiettivi di sviluppo sostenibile e apre nuove prospettive progettuali per governare, alle differenti scale, processi di trasformazione ecologicamente orientati a sostenere la transizione verso modelli adattivi ai cambiamenti climatici. Emerge, però, sia nelle politiche in atto che nei piani elaborati, che si agisce su due dimensioni pianificatorie separate quella climatica/ecologica e quella urbanistica, facendo così mancare, l’integrazione necessaria per ottenere i vantaggi e la tempestività che solo forme di collaborazione, coordinamento e a volte fusione d’intenti e di finalità, possono portare. Verosimilmente la sinergia tra diversi aspetti, azioni, interventi e processi consentirebbe, la realizzazione dei vari obiettivi in contemporanea, maggiore incisività ed effetto in termini di economici e la possibilità di ottimizzare gli stanziamenti, evitando conseguenze negative o svantaggiose in altri contesti o settori interessati.

Di recente, diverse sperimentazioni hanno utilizzato approcci che hanno cercato di integrare tematiche e soggetti, adeguando i contenuti del *piano* in chiave resiliente e estendendo il campo delle sue competenze. La maggior parte di tali sperimentazioni abbina *programmi di forestazione urbana* al miglioramento della gestione delle risorse naturali, implementando le aree verdi nei tessuti consolidati delle città allo scopo di rigenerare luoghi, infrastrutture e servizi ad uso delle comunità. L'affinamento della capacità di analisi, comprensione, previsione della pianificazione è l'avanzamento principale che la disciplina urbanistica sta testando per rispondere agli obiettivi di sostenibilità sanciti a livello internazionale.

Verde e città metropolitane. Progetti e processi in corso in Italia

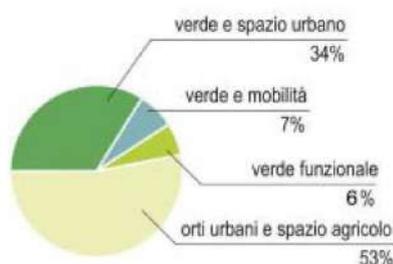
Una delle componenti che unisce le strategie progettuali delle grandi metropoli mondiali è la necessità di perseguire uno sviluppo competitivo, ma soprattutto sostenibile in cui il disegno/progetto della *trama verde* è promosso dalle politiche e dagli interventi di trasformazione. La trama verde, in tutte le sue componenti, oltre ad essere un valore aggiunto alla qualità dei luoghi, è anche una preziosa opportunità per delineare in modo preciso e concreto, una moderna reinterpretazione dei luoghi stessi e dei servizi annessi, in grado di attribuire valore e significato agli spazi. Si tratta quindi di un complesso di fattori che devono influire sui traguardi futuri della pianificazione urbanistica e territoriale, ad esempio ampliando le cosiddette *green and blue infrastructures*, e, di

Fig. 2 – Il sistema degli spazi verdi di Milano.

Rapporto verde tot/procapite **37 mq/ab**

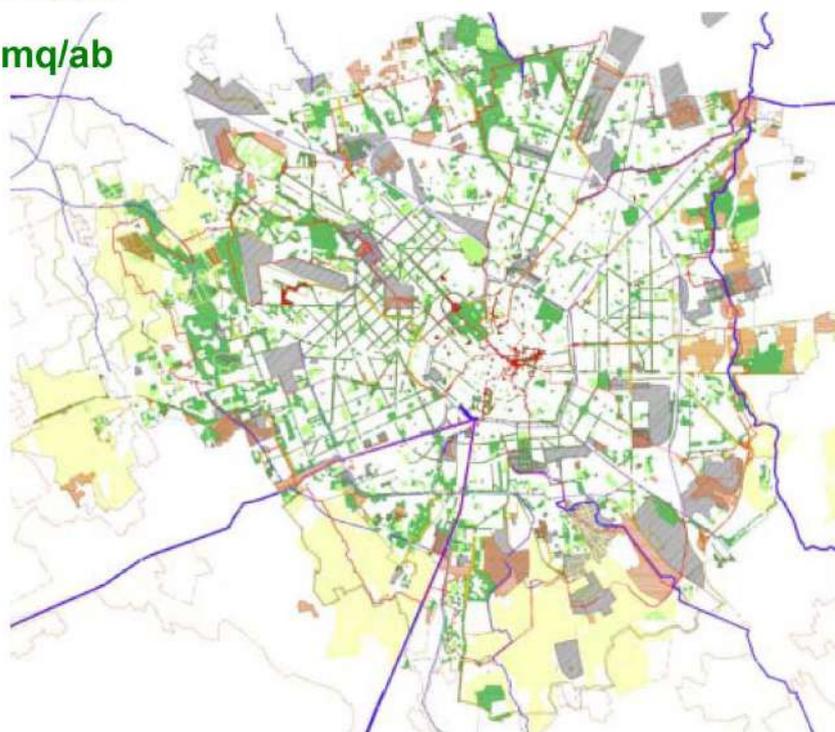
Rapporto verde fruibile/procapite **12.7 mq/ab**

Del verde totale esistente:



LEGENDA:

- A_VERDE E SPAZIO URBANO
- B_VERDE E MOBILITA'
- C_VERDE FUNZIONALE
- D_ORTI URBANI E SPAZI AGRICOLI
- E_AREE PEDONALI
- F_AREE IN PROGRAMMAZIONE
- G_AREE IN TRASFORMAZIONE
- CORSI D'ACQUA PRINCIPALI



conseguenza, affrontando alla radice il rapporto tra territorio edificato e artificializzato, sia con la tutela e il potenziamento dei valori naturalistici diffusi nel territorio, sia con i servizi ecosistemici, che con una conservazione attiva della biodiversità.

Nel panorama italiano delle città metropolitane tra i piani strategici ad oggi approvati e tra quelli che hanno già avviato il processo di redazione e/o di approvazione, la tematica del verde viene affrontata generosamente.

Il progetto del verde per la Città Metropolitana di Milano è una vera e propria strategia di rigenerazione a livello metropolitano. Il sistema degli spazi verdi dell'area metropolitana di Milano (Fig.2) possiede una peculiarità unica nel panorama nazionale, ovvero il 53% del totale del verde è costituito da *parchi agricoli*⁶. Il Piano del Verde (adottato nel 1995, approvato nel 1996 e modificato nel 2002) viene utilizzato in seguito nell'ambito dei processi di adeguamento della città per la candidatura all'EXPO 2015, come una strategia progettuale complessiva che raccorda tutte le attività, i progetti, i concorsi e gli eventi legati ai temi ambientali ed ecologici.

Gli altri progetti rilevanti sono: il progetto *Raggi Verdi*⁷ elaborato nel 2005, è promosso dal comune con l'obiettivo di ripensare la città nella nuova dimensione fisica dello spazio pubblico. Il verde in questo caso non è inteso come spazio singolo e/o isolato, ma viene visto come una vera strategia progettuale per le trasformazioni della città. E nel 2016 la redazione di un documento strategico per il verde urbano *Paesaggi futuri. Milano: spazi aperti in una visione metropolitana*, che è alla base della stesura del nuovo Piano del Verde della città, in un'ottica metropolitana. Il punto fondamentale alla luce delle esperienze pregresse, non è solo l'aumento del verde ma, il suo diventare sistema; proporre soluzioni all'avanguardia per il rispetto dell'ambiente e nella gestione urbana; proporre e stabilire regole più rigorose in materia di sviluppo urbano sostenibile, prestare attenzione alle richieste/esigenze dei cittadini attraverso soluzioni innovative alle sfide ambientali.

L'area metropolitana torinese possiede un sistema del verde di straordinario interesse (Fig.3). Il contesto territoriale in cui è localizzata la città, ovvero il territorio compreso tra le Alpi e le colline lungo il fiume Po, nel 2016 è stato nominato dall'Unesco *Man and Biosphere Reserve*, poiché considerato un esempio virtuoso di rapporto uomo-ambiente. Il progetto per il *sistema* del verde della città si intraprende già dagli anni '80 con l'idea di un *anello blu* fluviale ed un *anello verde* collinare, associati ai progetti di riqualificazione delle aree centrali, che proprio in quegli anni si svuotavano delle funzioni industriali storiche.

Il *Progetto Corona Verde*⁸ parte dal presupposto di recuperare un rapporto più equilibrato tra *città, natura e cultura* per la ricomposizione di un'immagine identitaria del territorio metropolitano attraverso la valorizzazione di risorse di grande interesse: i fiumi, le residenze sabaude, i parchi urbani e, negli ultimi vent'anni i parchi regionali, costituiscono un vero *sistema* che necessita di essere messo in rete valorizzando le proprie peculiarità.

Il progetto Corona verde che è stato riconosciuto come programma integrato a livello regionale e finanziato per ben 2 volte tra il 2006 e il 2014, ha il merito di aver orga-

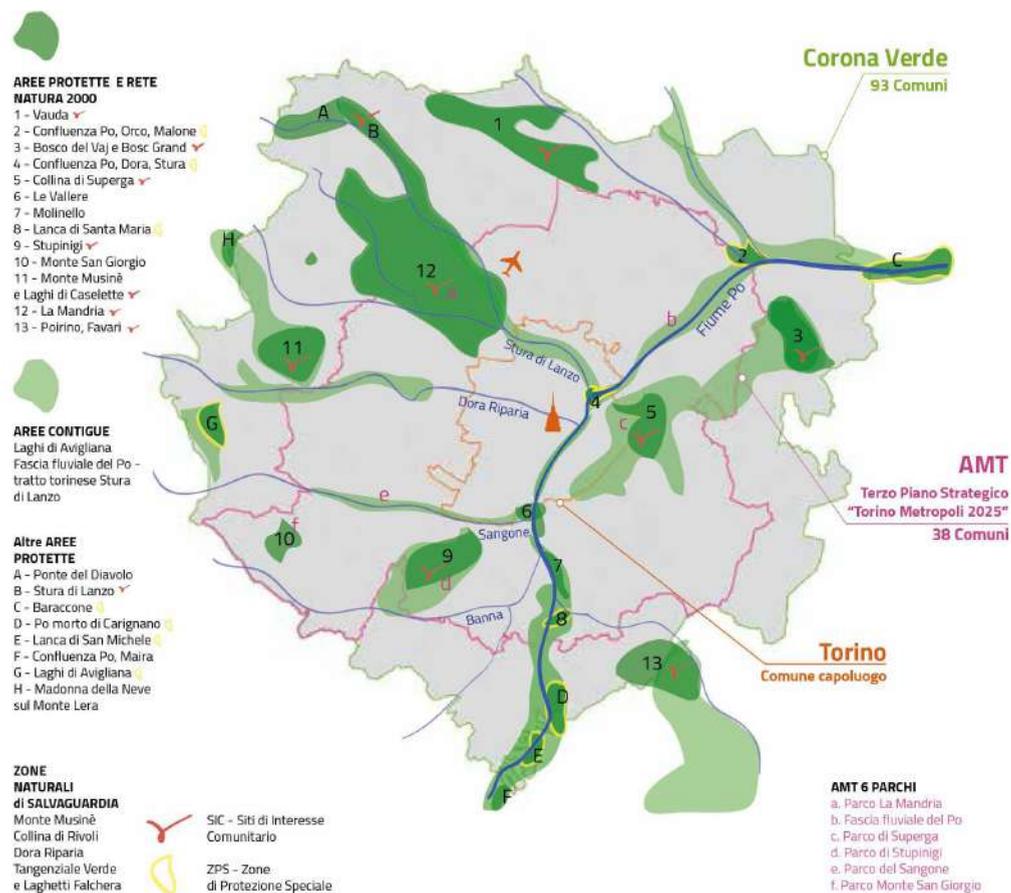


Fig. 3 – I Parchi e le aree protette nel sistema metropolitano.

nizzato una metodologia operativa di coordinamento programmatico e progettuale per aree omogenee, una sorta di nuovo percorso da seguire per la costruzione del Piano Strategico.

L'idea alla base del terzo piano strategico è fondamentalmente molto innovativa, la strategia di fondo è l'integrazione tra diversi settori indipendenti, urbanistica, agricoltura, beni culturali, reti ambientali, mobilità, tempo libero. Questo ha favorito forme di collaborazione, tra soggetti pubblici e pubblico-privati inedite e insolite, che hanno portato forme di sperimentazione interistituzionale, che oggi costituiscono una strumentazione operativa molto importante per l'evoluzione delle azioni strategiche future.

Bologna, ai primi posti nelle classifiche internazionali sul fronte della governance, si distingue tra le città metropolitane per essere un *modello* per l'ecosistema urbano e il basso consumo di suolo, gode di un'alta densità di verde urbano, presenta un ridotto livello di consumi idrici ed è tra le più attive nella riduzione dell'impatto ambientale dei mezzi di trasporto⁹. In quest'ottica si inserisce anche il suo impegno nell'elaborazione della Carta di Bologna per l'Ambiente¹⁰, in cui gli obiettivi dello sviluppo sostenibile riguardano direttamente le città metropolitane.

Bologna ha definito una strategia per il proprio verde pubblico (Fig.4), dotandosi di un Piano del Verde già nel 1999, un lavoro attraverso il quale venivano fornite, a partire da

una dettagliata descrizione e analisi del patrimonio esistente, una serie di valutazioni e indicazioni per la riqualificazione e lo sviluppo di questo patrimonio. La visione territoriale del Piano Strategico Metropolitano 2.0 (2018) intende preservare l'ulteriore consumo di suolo, promuovere interventi di rigenerazione edilizia, potenziare le connessioni con i nodi strategici del territorio, accrescere la sicurezza ambientale e l'inclusione sociale e aumentare il verde urbano: l'obiettivo è di arrivare a 45mq/ab entro il 2030, perseguendo uno degli obiettivi della Carta di Bologna per le Città metropolitane.

Inoltre, Bologna è la prima città italiana che ha redatto un vero *Piano di Adattamento* che prevede anche la sperimentazione di numerose azioni pilota concrete, per rendere la città meno vulnerabile. Una delle strategie principali per cercare di limitare l'incremento delle temperature in area urbana, riguarda l'aumento delle superfici verdi. I polmoni verdi di Bologna sono rappresentati dalla collina, dove si sviluppano le funzioni naturalistiche e ricreative, e la campagna, dove si concentrano le funzioni più tipicamente rurali; sia per la collina che per la campagna sono in atto strategie di valorizzazione e promozione territoriale. Dal 2014 tutta la fascia collinare di Bologna (circa 5.000 ha nei Comuni di Bologna, Casalecchio di Reno e Sasso Marconi) è diventata area protetta con l'istituzione del *Paesaggio naturale e seminaturale protetto- Colline di San Luca*, una forma di tutela in grado di garantire nel lungo periodo il mantenimento di questo polmone verde strategico per il microclima cittadino.



Fig. 4 – Bologna. Integrazione del sistema di fruizione ambientale per la realizzazione della rete ecologica metropolitana.

Il **Piano Strategico di Firenze** parte dalla consapevolezza che il suo territorio metropolitano è un'area prevalentemente agricola e coperta di boschi. Il 30% della superficie è occupata da attività agricole e il 52% da boschi. Quindi l'agricoltura che si è sviluppata nei secoli in stretta simbiosi con la vita urbana e seguendo percorsi di qualità, sia per la produzione degli alimenti che per la gestione del territorio, è il motivo per cui l'area fiorentina è nota nel mondo intero. La qualità dei propri prodotti e la bellezza del suo paesaggio agrario derivante dalla storia del territorio, in combinazione con una normativa regionale lungimirante in tema di agriturismo, ha creato un modello di sviluppo rurale multifunzionale, portato ad esempio in Europa e nel mondo. Le azioni che il Piano elabora, relativamente a questo tema, denominate *Visione 3: Terre del benessere* persegue strategie finalizzate alla fruizione del paesaggio, per esempio, attraverso l'istituzione dei Parchi Agricoli Metropolitan; alla messa in rete delle filiere dell'eccellenza attraverso il Piano metropolitano del cibo; alla tutela della biodiversità.

Il Piano strategico Metropolitano di Roma parla di promozione del capitale naturale e culturale della Città Metropolitana per dare piena consapevolezza ai cittadini dell'enorme potenziale ambientale, culturale, economico e sociale che la Città Metropolitana possiede. Il progetto *Infrastrutture verdi* si basa sulla strategia Europea per le Infrastrutture verdi, quale strumento per riconnettere in termini ecologici le aree naturali e per mantenere gli ecosistemi in buono stato di conservazione. Il progetto intende dotare la Città Metropolitana di Infrastrutture Verdi multifunzionali in grado di rispondere alle diverse esigenze presenti nelle diverse zone omogenee della Città Metropolitana.

Trama verde e servizi ecosistemici per un nuovo modello urbano

Nel mondo post-pandemico le soluzioni urbanistiche *nature based* attraggono investimenti, creano consenso, socialità e si allontanano da quel modello di città cementificata che non può funzionare nell'epoca della crisi climatica e post pandemica.

A partire dagli anni Novanta emerge nella letteratura scientifica e in alcune sperimentazioni pratiche, l'evidente rilevanza della valutazione dei servizi ecosistemici a supporto delle decisioni che riguardano il ruolo e il governo delle risorse naturali nella pianificazione del territorio e nel progetto della città.

La valutazione/misurazione dei servizi ecosistemici consente di comprendere (rispetto alle variazioni d'uso del suolo) le differenze di valore ecosistemico sia in termini quantitativi (valori biofisici ed economici) che qualitativi riuscendo a valutare la qualità anziché la sola quantità di suolo trasformato, ma, dal punto di vista scientifico e teorico le metodologie per la valutazione quantitativa dei servizi ecosistemici sono ancora controverse e non ampiamente condivise.

Degno di nota il caso della Regione Piemonte che ha proposto nel DDLR 302 del giugno 2018 "*Norme urbanistiche e ambientali per il contenimento del consumo del suolo*" di contenere il consumo di suolo, controllando l'estensione delle aree urbanizzate e favorendo, quale alternativa, azioni per il ripristino della naturalità e permeabilità dei

suoli, nonché la rigenerazione e la riqualificazione delle aree urbane e del patrimonio edilizio esistente. In altri termini tale provvedimento prova a declinare la questione ecologica con una nuova dimensione operativa per la disciplina urbanistica che garantisce il riconoscimento delle funzioni ecosistemiche delle superfici libere, naturali e rurali, e la compensazione, il recupero e la mitigazione ambientale delle trasformazioni¹¹.

Il tema risulta essere molto complesso, infatti, riservare il dimensionamento ecosistemico al solo standard urbanistico come paradigma di contenimento del consumo di suolo pare essere una prospettiva limitante e non facilmente perseguibile, “integrare la dimensione ecosistemica nel piano urbanistico non è semplice in quanto le performance dei suoli in riferimento ad uno o più servizi ecosistemici non sono direttamente standardizzabili in quanto essi sono dipendenti dalle relazioni di complessità tra le variabili, ecologiche e non, degli usi del suolo”¹².

Molte città si stanno dotando di pianificazione di qualità elevata e con guizzi di innovatività. Emergono in alcuni progetti, azioni mirate alla valutazione dei benefici dei servizi ecosistemici delle aree verdi; tra le altre la città metropolitana di Torino ha introdotto recentemente una serie di pratiche innovative e progetti pilota (Piano d’Azione Torino 2030 che disegna la città futura: la visione, i principi, gli obiettivi strategici e le azioni strutturali per costruire una città sostenibile e resiliente)¹³. Si tratta di una visione sviluppata attraverso la partecipazione capillare dei cittadini nei quartieri della città, consolidata negli atti di governo, che prevedono l’introduzione della natura nel contesto urbano, con l’obiettivo di ristabilire la funzionalità in ecosistemi precedentemente alterati, e per far fronte alle nuove esigenze dettate dai cambiamenti climatici. Sono interventi che portano contemporaneamente benefici di tipo ambientale, sociale ed economico alla città, sviluppati prevalentemente per mitigare gli effetti dei due principali fenomeni estremi che interessano la città: le isole di calore e gli allagamenti causati dalle precipitazioni intense. Le soluzioni individuate vanno ad attuare –anche se in modo esemplificativo- le indicazioni strategiche e di indirizzo contenute in alcuni documenti di pianificazione di cui la Città si è dotata recentemente: il Piano di Resilienza Climatica e il Piano strategico dell’infrastruttura verde. In entrambi i documenti si guarda al verde dal punto di vista ambientale, riconoscendogli la capacità di produrre servizi ecosistemici in grado di contrastare le vulnerabilità urbane. Ciò, anche, attraverso forme di sensibilizzare e conoscenza dei servizi ecosistemici del verde pubblico attualmente presente in città e le relative modalità di implementazione, per far fronte alle mutate condizioni climatiche; questo approccio fornisce un elemento concreto di confronto (Fig.5).

Interessante in questo processo, la stima condotta sul valore dei servizi ecosistemici anche dal punto di vista economico, che fornisce un’idea del valore complessivo delle aree verdi: ne risulta un valore minimo pari a circa 194,3 milioni di euro e un valore massimo pari a circa 266,9 milioni di euro, questo significa che se il Comune dovesse investire in soluzioni alternative per ottenere gli stessi benefici analizzati, dovrebbe investire circa 240 milioni di euro all’anno per sostituirli.

Una sottovalutazione o, addirittura, l’assenza di una misurazione, del valore dei servizi ecosistemici può comportare scelte sbagliate, mancanza di prevenzione, errati interven-



ti, con considerevoli costi diretti e indiretti, non solo nel breve periodo, ma soprattutto a medio e lungo termine, dal punto di vista ecologico, sociale, economico e in termini di benessere stesso dell'uomo.

In Italia ad oggi solo alcuni servizi ecosistemici sono misurati, spesso in termini solo di flusso. Queste misurazioni vanno estese e soggette ad una contabilità fisica ed economica *ufficiale*, in grado di essere integrata nei processi decisionali ed economici. Con la legge n. 221 del 2015 “Disposizioni in materia ambientale per promuovere misure di green economy e per il contenimento dell'uso eccessivo di risorse naturali”, il cosiddetto Collegato Ambientale alla legge di stabilità 2014, il tema della valutazione fisica ed economica dei servizi ecosistemici è diventata di fatto norma di legge. L'articolo 67 del Collegato prevede la redazione annuale del “Rapporto sullo Stato del Capitale Naturale in Italia” da parte del Comitato per il Capitale Naturale.

Il quadro che emerge suggerisce che è necessario un grande sforzo affinché si compia un salto concettuale e qualitativo: “Sia i super-organismi che gli arcipelaghi dovranno essere dotati di nuovi sistemi governance multilivello (adeguatamente flessibili) e di strumenti di pianificazione strategica e urbanistici (adeguatamente adattivi) che permettano di mettere a sistema nodi e reti dello sviluppo in forme più distribuite e non erosive delle risorse territoriali più preziose. Dovranno essere capaci di erogare sempre più servizi comprensoriali ed ecosistemici, soprattutto quelli legati all'innovazione, alla qualità e sicurezza della produzione, alla salute, all'attrattività e ai cicli integrati del metabolismo urbano (energia, acqua, rifiuti). Ma dovranno anche essere capaci di aggregare le comunità locali attorno a progetti condivisi che pur mantenendone la diversità manifestino un elevato grado di identità collettiva. Infine, dovranno concorrere alla realizzazione di un habitat ecologicamente sostenibile attraverso la riduzione del consumo di suolo e la promozione dei principi e delle pratiche di rigenerazione urbana, di riciclo, nonché al miglioramento dei cicli vitali delle città”¹⁴.

Fig. 5 – Piano d'Azione Torino 2030. Conoscenza e a valorizzazione dei servizi ecosistemici prodotti dal verde pubblico.

La gestione complessiva del patrimonio naturale delle Città Metropolitane deve, quindi, diventare un aspetto prioritario, utile per garantire una migliore qualità dello spazio urbano e delle condizioni di vita dei cittadini; serve l'idea che il corretto rapporto tra spazi verdi e città sia alla base di un nuovo modello di sviluppo urbano capace di rispondere alle sfide future. Ripensato alla luce di una nuova impronta ecologica, capace di incrementare il grado di resilienza dell'ecosistema urbano attraverso: il potenziamento della capacità di carico e delle prestazioni dell'ambiente costruito; il miglioramento del metabolismo stesso e l'eco-efficienza delle sue diverse componenti; la mitigazione degli effetti del cambiamento climatico.

Tutto ciò determina l'esigenza di una visione aggiornata del ruolo da attribuire alla *trama verde*: un cambiamento di natura culturale oltre che operativa, rilevante per la messa a punto dei requisiti prioritari da assumere, quale riferimento sia metodologico che operativo a cui rapportare, in termini prestazionali, le scelte progettuali alle varie scale, sia per i tessuti edificati che per gli spazi aperti.

La gestione e il mantenimento in salute delle trame verdi non dovrebbe essere considerato un costo, ma un mezzo attraverso il quale la comunità usufruisce di servizi e beneficia di minori costi sociali: minore esposizione alle malattie dovute all'inquinamento dell'aria; aumento della qualità e della durata media di vita; minori episodi di allagamento di strade, sottopassi, metropolitane durante le piogge torrenziali; riduzione delle temperature durante le estati torride; disponibilità di isole urbane di silenzio e aria pulita e molto altro ancora.

Le infrastrutture verdi e le soluzioni basate sulla natura devono diventare risorse chiave per orientare le trasformazioni urbanistiche verso la transizione ecologica delle città. La *trama verde* diviene un elemento portante di ogni piano urbanistico, in grado di definire la riorganizzazione del sistema insediativo, guidare la riqualificazione degli spazi pubblici, un progetto che disegna una città connessa e capace di pensare gli spazi in modo integrato.

ENDNOTES

1 https://www.snpambiente.it/wp-content/uploads/2022/07/Rapporto_consumo_di_suolo_2022.pdf

2 http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/strategia_verde_urbano.pdf

3 In Italia il primo passaggio per la definizione delle azioni e delle politiche di adattamento ai cambiamenti climatici è stato la pubblicazione della Strategia Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (SNAC). La SNAC è stata approvata con decreto direttoriale n.86 del 16 giugno 2015. Per dare attuazione a tale decreto direttoriale, a maggio 2016 è stata avviata l'elaborazione del Piano Nazionale di Adattamento ai Cambiamenti Climatici (PNACC). Il PNACC elaborato nel 2017 è il risultato di un processo di dialogo, coinvolgimento e interazioni multisettoriali fra enti, territori, decisori politici, esperti e ricercatori, con l'obiettivo ultimo di identificare un set di attività connesse e sinergiche per l'adattamento ai cambiamenti climatici. È un documento strategico che non vuole avere alcun carattere prescrittivo, ma si propone come uno strumento aperto di continuo aggiornamento alle nuove conoscenze e alle esperienze maturate con la sua stessa applicazione.

4 La Carta di Bologna è stata redatta con il contributo di ANCI, dell'Alleanza italiana per lo Sviluppo Sostenibile (ASviS) e Urban@it-Centro Nazionale di Studi per le politiche urbane.

5 Lisbona ha avviato, dall'inizio degli anni Duemila, una strategia di rigenerazione fondata sulla costruzione

di infrastrutture verdi urbane e sul miglioramento qualitativo dello spazio pubblico. Questa strategia integra anche misure di adattamento, facendo leva principalmente sulla costruzione della Estrutura Ecológica Municipal, capace di contrastare gli impatti del cambiamento climatico, contribuire a un processo di transizione verso un modello urbano a zero emissioni e, contemporaneamente, massimizzare la biodiversità e la produzione di servizi ecosistemici (Uras S., Poli I., 2020).

Anche Parigi attraverso progetti strutturanti che coinvolgono le infrastrutture per la mobilità, lo spazio pubblico e le connessioni paesistico-ambientali trasforma gli spazi verdi ormai residuali da sfondo a figura di riferimento per la fruizione urbana attraverso le differenti forme insediative, dando nuova forma e significato alle reti dello spazio pubblico e trasformando le infrastrutture da cesura a luogo di relazioni fisiche e funzionali (Ravagnan C., Amato C., Bevilacqua G., 2020).

6 Il parco agricolo Sud Milano è tra gli esempi nazionali più interessanti, per estensione ed importanza; istituito nel 1990 comprende le aree agricole e forestali di 61 comuni, per un totale di 47.000 ettari.

7 Si chiama Raggi Verdi il masterplan definito nel 2005 da Andreas Kipar con il suo studio LAND e con AIM (Associazione Interessi Metropolitan).

8 Corona Verde è un progetto strategico della Regione Piemonte, finanziato dal Programma Operativo Regionale con il Fondo Europeo di sviluppo regionale, finalizzato a promuovere la conservazione di spazi naturali inseriti nel tessuto cittadino, a rafforzare i collegamenti e le relazioni tra le aree di interesse naturalistico e a riqualificare il territorio dell'area metropolitana per migliorare la qualità di vita dei suoi abitanti.

9 https://www.cittametropolitana.bo.it/statistica/Engine/RAServeFile.php/f/StudiRapporti/PSM-Possizionamento_Bologna_%28finale%29.pdf

10 La “Carta di Bologna per l’Ambiente” individua nella rigenerazione urbana e nella riduzione del consumo di suolo gli elementi fondamentali per lo sviluppo sostenibile del territorio. L’esigenza della riqualificazione nasce dal riconoscimento del territorio come bene comune e risorsa non rinnovabile, e come tale da preservare.

11 Questo significa operare in termini quantitativi, ovvero interpretare una quota differenziale (7 mq/ab di standard urbanistico, che corrisponde alla quota differenziale tra il dimensionamento minimo nazionale di 18 mq/ab e quello piemontese fissato nella LUR 56/1977 in 25 mq/ab) possano essere interpretati come “standard urbanistico ambientale”, ovvero come quantità di area pubblica o ad uso pubblico su cui localizzare interventi derivanti dalle compensazioni del consumo di suolo, recupero, sistemazione e mitigazione ambientale costituendo dotazione di servizi di natura ambientale, ecologica ed ecosistemica al fine di migliorare la qualità ambientale del territorio e contribuire al contrasto degli effetti delle vulnerabilità (Caldarice O., Salata S., 2019).

12 Caldarice O., Salata S., 2019 https://siev.org/wp-content/uploads/2020/02/22_06-CALDARICE-SALATA.pdf

13 <https://www.torinovivibile.it/aree-tematiche/valutazione-e-applicazione-dei-servizi-eco-sistemici-forniti-dal-verde-pubblico/#>

14 Carta M., 2020.

FONTI ICONOGRAFICHE

- *Figura 1- Principali strategie europee associate alle infrastrutture verdi*

Rossi G.L., Ciadamidaro S., Neubert M., Danzinger F., Marrs C. (2020), Manual for creating evidence-based green infrastructure strategies and action plans - A tool supporting local planning. Interreg Central Europe Project MaGICLandscapes. Output O.T3.2, Torino.

Publicato online: <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes.html#Outputs>

- *Figura 2- Il sistema degli spazi verdi di Milano*

F. Vallone, I nuovi strumenti per la pianificazione del verde a Milano, Comune di Milano, Settore Arredo Verde e Qualità Urbana, Convegno Internazionale “EXPO 2015: le ricadute sul territorio e sul paesaggio, 2009 – Paysalia, EurexpoLione

- *Figura 3- I Parchi e le aree protette nel sistema metropolitano*

AA.VV., Corona Verde 2025: un progetto del terzo Piano Strategico per mettere a valore l’infrastruttura verde dell’area metropolitana torinese. I quaderni di Torino Strategica GIUGNO 2016/1

- *Figura 4- Integrazione del sistema di fruizione ambientale per la realizzazione della rete ecologica metropolitana*

Comune di Bologna. Piano Strategico strutturale comunale. Relazione guida, 2004

- *Figura 5- Piano d’Azione Torino 2030. Conoscenza e a valorizzazione dei servizi ecosistemici prodotti dal verde pubblico*

<https://www.torinovivibile.it/aree-tematiche/valutazione-e-applicazione-dei-servizi-eco-sistemici-forniti-dal-verde-pubblico/#>

REFERENCES

- Aram, F., Higuera García, E., Solgi, E., & Mansournia, S. (2019), *Urban green space cooling effect in cities*. Heliyon, <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2019.e01339>
- Bagliani F., De Biaggi E. (2004), *Il progetto “Corona Verde” dell’area metropolitana torinese*, in *In ogni modo/Allways /De toute façon*, atti del convegno internazionale “Creare Paesaggi” II edizione (Torino), Alinea
- Caldarice O., Salata S., (2019), *Valutare i Servizi Ecosistemici nel Piano come Risposta alla Vulnerabilità Territoriale. Una Riflessione Metodologica a partire dalla Proposta di Legge sul Consumo di Suolo in Piemonte*, in *Valori e valutazioni* n. 22
- Carta M. (2020), *L’Italia della metamorfosi multiurbana*, su *Metropoli strategiche*. Diario Metropolitano, ANCI- Associazione Nazionale Comuni Italiani, <https://metropolistrategiche.it/litalia-della-metamorfose-multiurbana/>
- Cassatella C. (2013), *The ‘Corona Verde’ Strategic Plan: an integrated vision for protecting and enhancing the natural and cultural heritage*, «Urban Research & Practice», vol. 6
- Cassatella C. (2016), *Pianificazione ambientale e paesaggistica nell’area metropolitana di Torino. Nascita e sviluppo di un’infrastruttura verde 1995-2015*. In: RI-VISTA.
- Cassatella C., Gambino R. (2008), *Pianificazione strategica per il paesaggio: il progetto Corona Verde della Regione Piemonte*, in *Paesaggi Culturali/ Cultural Landscapes*, rappresentazioni esperienze prospettive a cura di R. Salerno e C. Casonato, Gangemi, Roma
- EEA (2012) *Urban adaptation to climate change in Europe. Challenges and opportunities for cities together with supportive national and European policies. Report No 2/2012*. <https://www.eea.europa.eu/publications/urban-adaptation-to-climate-change>
- European Commission (2016), *Mapping and Assessment of Ecosystems and their Services*, Luxembourg
- Gaddoni S., Miani F. (a cura di) (2008), *Sostenibilità e governo urbano. L’Emilia-Romagna tra teoria e buone pratiche*, Pàtron Editore
- Geneletti, D., Cortinovis, C., Zardo, L., Adem, E. B. (2019), *Reviewing Ecosystem Services in Urban Climate Adaptation Plans, Planning for Ecosystem Services in Cities*, Cham: Springer
- Grafakos, S., Viero, G., Reckie, D. et al. (2020) *Integration of mitigation and adaptation in urban climate change action plans in Europe: A systematic assessment*, *Renewable and Sustainable Energy Reviews*, vol. 121
- https://siev.org/wp-content/uploads/2020/02/22_06-CALDARICE-SALATA.pdf
- Munafò, M. (a cura di) (2022), *Consumo di suolo, dinamiche territoriali e servizi ecosistemici. Edizione 2022*. Re- port SNPA 32/22
- Petazzini M. (2002), *Bologna attraverso gli spazi verdi*, in Angelini G., Ferrari C., Petazzini M., Rubbi P., *Bologna nel verde. Parchi e giardini della città*, L’inchostro blu, Zola Predosa (BO).
- Petazzini M. (2003), *Ipotesi e opportunità per il consolidamento del sistema del verde di Bologna*, in AA.VV. (a cura di Benecchi D., De Giovanni S., Minardi D.), *Per la tutela del verde urbano. Gestione, cura e progettazione*, Nuovamente I Quaderni, Edizioni Sigem, Modena.
- Pulighe G., Fava F., Lupia F. (2016), *Insights and opportunities from mapping ecosystem services of urban green spaces and potentials in planning*. *Ecosystem Services*, No. 22
- Ravagnan C., Amato C., Bevilacqua G., (2020), *Metropoli resilienti. La risposta della pianificazione francese alle sfide emergenti*, in *Le nuove comunità urbane e il valore strategico della conoscenza*. Atti XVII edizione Urbanpromo “Progetti per il Paese”, Planum Publisher www.planum.net Roma-Milano
- Rossi G.L., Ciadamidaro S., Neubert M., Danzinger F., Marrs C. (2020), *Manual for creating evidence-based green infrastructure strategies and action plans - A tool supporting local planning*. Interreg Central Europe Project MaGICLandscapes. Output O.T3.2, Torino, <https://www.interreg-central.eu/Content.Node/MaGICLandscapes.html#Outputs>
- Uras S., Poli I., (2020), *Strategie di rigenerazione urbana ecosystem-based per l’adattamento al climate change*, in *Le nuove comunità urbane e il valore strategico della conoscenza*. Atti XVII edizione Urbanpromo “Progetti per il Paese”, Planum Publisher www.planum.net Roma-Milano

SITOGRAFIA

- http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/lineeguida_finale_25_maggio_17.pdf
- http://www.minambiente.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/strategia_verde_urbano.pdf
- http://www.isprambiente.gov.it/it/serviziperlambiente/Supporto_ISPRA_al_Comitato_per_lo_sviluppo_del_verde_pubblico/relazioniannuali/relazione_annuale_verde_pubblico_2018.pdf
- <http://www.areeurbane.isprambiente.it/it/pubblicazioni/rapporti/xiii-rapporto/slide-capitoli/slide-cap.-11>
- <https://www.archilovers.com/projects/17999/un-raggio-verde-per-milano-.html#info>
- <https://www.aiapp.net/i-raggi-verdi-di-milano/>
- http://www.torinostrategica.it/wpcontent/uploads/2015/04/Torino_Metropoli_2025_web2.pdf
- https://www.cittametropolitana.bo.it/statistica/Engine/RAServeFile.php/f/StudiRapporti/PSM-Posizionamento_Bologna_%28finale%29.pdf
- http://psm.bologna.it/Engine/RAServeFile.php/f/Q5Le_linee_di_indirizzo_%28doppia_pagina%29.pdf
- https://www.mase.gov.it/sites/default/files/archivio/allegati/comitato%20verde%20pubblico/linee_guida_finale_25_maggio_17.pdf

Natalina Carrà

DArTe Department Mediterranean University of Reggio Calabria
ncarra@unirc.it

Natalina Carrà is associate professor of ICAR / 21 (Urban Planning) at the Mediterranean University of Reggio Calabria. PhD in Territorial and Urban Planning, Rome “La Sapienza”, she carries out research activities at the DArTe Department. Both in teaching and research activities, and in the applicative ones, she mainly deals with the issues of environmental planning and the themes of urban and territorial recovery. She is the author of numerous publications: monographs, articles and essays.